

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
12. JUNI 1937

REICHSPATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr 646 207

KLASSE 64c GRUPPE 1401

B 167969 III/64c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. Mai 1937

Robert Bosch Akt.-Ges. in Stuttgart

Getränkekühler

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Dezember 1934 ab

Die Erfindung bezieht sich auf einen Getränkekühler, bei dem durch den Verdampfer einer Kältemaschine ein zur Kühlung der Getränkekühlschlangen dienender Kälte-träger zum Gefrieren gebracht wird. Um zu vermeiden, daß die während des Ruhezustandes in den Kühlschlangen befindlichen Getränke unzutürlich tiefe Temperaturen annehmen können, ist bereits vorgeschlagen worden, eine bei der gewünschten Gebrauchstemperatur gefrierende Flüssigkeit als Kälte-träger zu verwenden. Hierdurch wird der Vorteil gewonnen, daß unmittelbar nach Beginn des Zapfvorganges Getränke von der gewünschten Auslauf-temperatur zur Verfügung stehen. Im weiteren Verlaufe des Zapfvorganges steigt aber die Temperatur erheblich an, weil zur Herbeiführung eines Wärmeaustausches zwischen den Getränkekühlschlangen und dem Kälte-träger ein Temperaturgefälle notwendig ist, dessen Größe von der in der Zeiteinheit gezapften Menge abhängt. Dieser Nachteil könnte zwar durch reichliche Wärmeaustauschflächen vermindert werden; dabei würden aber die Wärmeaustauscher unwirtschaftlich groß werden und nicht in einer Zapfsäule von den üblichen Baumaßen untergebracht werden können.

Der Gegenstand der Erfindung ermöglicht den Zusammenbau aller für den Kühlvorgang wesentlichen Teile in einer Zapfsäule von geringen Baumaßen. Die Erfindung besteht darin, daß bei Verwendung einer durch Wärmeentziehung unterhalb der gewünschten Getränketemperatur erstarrenden Kälte-träger-

flüssigkeit und eines diesem die Wärme zuführenden flüssig bleibenden Übertragungsmittels der Raum mit den Getränkekühlschlangen den Kälte-träger-raum umgibt, von diesem durch eine isolierte Wandung getrennt und in an sich bekannter Weise von der Übertragungsflüssigkeit durchströmt ist. Hierbei kann, trotzdem sich die zur Kühlung der Getränke dienenden Kühlschlangen in unmittelbarer Nähe des Kältespeichers befinden, ein wesentlich unter der Gebrauchstemperatur erstarrender Stoff, z. B. Wasser, als Kälte-träger benutzt werden, dessen hohe Schmelzwärme eine sehr große Speicherwirkung auf verhältnismäßig kleinem Raum gewährleistet. Die Erstarrungstemperatur des Wassers liegt bereits so tief unter der Gebrauchstemperatur der zu kühlenden Getränke, daß große Wärmemengen bei geringem Aufwand an Wärmeaustauschflächen abgeführt werden können. Durch Zugabe von Salzen oder flüssigen Stoffen kann unter Ausnutzung der großen Schmelzwärme des Wassers dessen Erstarrungstemperatur noch weiter erniedrigt und dabei auch vermieden werden, daß der in einen Behälter eingeschlossene Kälte-träger die Wandungen sprengt.

Somit können verschiedene zur Versorgung mehrerer Zapfstellen dienende Kühlschlangen, die von verschiedenen gleichzeitig zu kühlenden Getränken durchflossen werden, mit einem allen Betriebsbedingungen genügenden Kältespeicher in einer Zapfsäule von den üblichen Baumaßen untergebracht werden. Die Zapfsäule kann sogar noch an Stelle der üblichen

haubenartigen Bekrönung die Kältemaschine tragen, ohne daß die zulässige Bauhöhe überschritten wird. Diese Ausgestaltung ermöglicht, eine auf jeden Schanktisch aufzusetzende, alle wesentlichen Teile enthaltende Kühleinrichtung mit allen Rohrverbindungen vollkommen einbaufertig in der Werkstatt herzustellen und auf ihre ordnungsmäßige Wirkungsweise zu prüfen.

Durch die zwischen dem Kälteträger und dem Wärmeaustauscher befindliche isolierende Wandung wird verhütet, daß die Getränke in den Zapfpausen unzulässig stark abgekühlt werden.

In den Weg des Übertragungsmittels wird zweckmäßig eine von dessen Temperatur oder der der Getränke in an sich bekannter Weise gesteuerte Fördervorrichtung eingeschaltet, unter deren Wirkung das Übertragungsmittel so lange umlaufen und dabei die an den Wärmeaustauschern aufgenommene Wärme an den Kälteträger abgeben kann, als zur Aufrechterhaltung der richtigen Getränketemperatur erforderlich ist. Der nach dem Stillsetzen der Fördervorrichtung noch infolge des Temperaturunterschiedes in den verschiedenen Übertragungsräumen in allerdings ganz geringem Umfang auftretende Flüssigkeitsumlauf kann durch ein Rückschlagventil oder auch durch eine über den höchsten Flüssigkeitsstand reichende Scheidewand verhindert werden, über deren Oberrand das Übertragungsmittel gefördert wird. Zur Förderung des Übertragungsmittels dient dann zweckmäßig eine mit der Achse des Antriebsmotors umlaufende, nach außen sich kelchartig erweiternde und mit ihrer Unterkante in das Übertragungsmittel eintauchende Hülse, von deren Oberrand die durch Fliehkraftwirkung aufsteigende Flüssigkeit abgeschleudert wird.

Da eine bestimmte Wärmemenge auch durch die isolierende Wandung an den Kälteträger bzw. den Verdampfer der Kältemaschine abgeführt wird, können trotz der vorgenannten Maßnahmen insbesondere, wenn die Schanksäule noch einen die Wärmezufuhr von außen verhindernden Wärmeschutz besitzt, die in den Kühlschlangen enthaltenen Getränke während der Zapfpausen einen unter der Gebrauchstemperatur liegenden Wärme-grad annehmen. Dies wird vermieden, wenn in weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung das Verhältnis der Wärmeleitwerte der Isolierschichten zwischen den Wärmeaustauschern und dem Kälteträger und der Ummantelung der Schanksäule gleich dem umgekehrten Verhältnis der an den Oberflächen der Isolierschichten herrschenden Temperaturdifferenzen ist. Hierdurch wird erreicht, daß durch die äußere

Isolierschicht den Kühlschlangen eine bestimmte Wärmemenge zugeführt wird, die der an den Kälteträger übergehenden Wärmemenge etwa gleich ist. Die Temperatur der Getränke bleibt also auch im Ruhezustande praktisch stets die gleiche.

Eine besonders einfache Bauweise ergibt sich, wenn als Übertragungsmittel ein Stoff gewählt wird, dessen in der Nähe des Verdampfers der Kältemaschine befindliche Flüssigkeitsteilchen gefrieren können und so den Kälteträger bilden. Hierbei kann der zur Aufnahme des Kälteträgers sonst erforderliche Behälter in Fortfall kommen, und zwischen dem Übertragungsmittel und dem Kälteträger findet eine den Wärmeübergang begünstigende unmittelbare Berührung statt, ohne daß besondere aus Metallwänden gebildete Wärmeaustauschflächen erforderlich sind. Auch hierbei kann, insbesondere wenn der Kälteerzeuger durch eine an sich bekannte Schalt- oder Regeleinrichtung in Abhängigkeit vom Druck oder der Temperatur im Verdampfer gesteuert wird, eine große Kältespeicherwirkung erzielt und dabei doch auch erreicht werden, daß stets gerade noch so viel flüssiges Übertragungsmittel zur Verfügung steht, als zur Abführung der an die Kühlschlangen übergehenden Wärme erforderlich ist.

Auf der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 ein Gesamtbild eines Getränkekühlers mit der Kältemaschine und

Abb. 2 den Getränkekühler der Abb. 1 im Schnitt.

Abb. 3 zeigt einen teilweisen Schnitt durch die Ausführungsform der Abb. 2 in vergrößertem Maßstab. In der

Abb. 4 ist eine etwas andere Ausführungsform des Getränkekühlers dargestellt.

Abb. 5 und 6 zeigen eine Ausführungsform, bei der der Getränkekühler den Kälteerzeuger trägt, und zwar im zusammengebauten Zustande (Abb. 5) und mit herausgenommenem Kälteerzeuger (Abb. 6).

Beim Ausführungsbeispiel der Abb. 1 und 2 sind in einer Schanksäule mehrere an einem Ende mit Zapfhähnen versehene Kühlschlangen angeordnet, die mittels Verschraubungen mit den nicht gezeichneten Vorratsbehältern, Fässern o. dgl. zu verbinden sind. Die Kühlschlangen befinden sich in einem durch zwei Wandungen und 15 begrenzten Ringraum 16, der durch eine Isolierschicht 17 von der Wandung 18 eines Behälters 19 getrennt ist. Ein diesen Behälter durchsetzendes Rohr 20 steht unterhalb eines den Behälter 19 nach unten abschließenden Bodens 21 über Öffnungen 22, einen Sammel-

raum 23 und einen schmalen, die Wandung 18 umgebenden Ringraum 24 und ein durch einen ringförmigen Ventilkörper 25 und die konische Leitwand 26 gebildetes Ventil mit dem Raume 16 in Verbindung. Die oberen Ränder des Rohres 20 und der Wandung 15 liegen unterhalb des Spiegels 27 einer Flüssigkeit, in die eine von einem Elektromotor 28 angetriebene Fördervorrichtung 29 und ein Wärmefühler 30 eingetaucht ist mit einer Thermostatflüssigkeit, deren Druckänderungen mittels eines Metallbalges 31 eine im Stromkreis des Motors 28 liegende Schalteinrichtung 32, 33 steuern. Ein Rohr 34 schließt mit dem Rohr 20 einen schmalen Verdampfer-  
 15 raum 34 ein, der durch eine Leitung 35 mit der Saugseite eines Verdichters 36 und durch eine Leitung 37 mit einem mit der Druckseite des Verdichters in Verbindung stehenden Verflüssiger 38 verbunden ist. Zum Antrieb des Verdichters dient ein Motor 39, in dessen Stromkreis eine Schalteinrichtung 40, 41 angeordnet ist, die durch einen im Behälter 19 angeordneten Thermostaten 42 mittels eines mit ihm durch eine Leitung 43 verbundenen Metallbalges 44 gesteuert wird.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Eine den Raum 19 nahezu vollständig anfüllende Flüssigkeit, z. B. eine wäßrige Salzlösung, wird durch die bei niedriger Temperatur im Raum 34' erfolgende Verdampfung des vom Verflüssiger kommenden Kältemittels bei etwa  $-4^{\circ}\text{C}$  zum Gefrieren gebracht. Bei Erreichen dieses Zustandes wird der Motor 39 mit Hilfe der vom Thermostaten gesteuerten Schalteinrichtung 40, 41 stillgesetzt. Dabei wird auch das durch das Rohr 20 und die Räume 24 und 16 unter der Einwirkung der Fördervorrichtung umlaufende flüssige Übertragungsmittel abgekühlt. Sobald dieses eine Temperatur von etwa  $+3^{\circ}\text{C}$  erreicht hat, wird der Antriebsmotor 28 durch die vom Thermostaten 30 gesteuerte Kontaktvorrichtung 32, 33 ausgeschaltet. Dadurch fällt das Ringventil 25 auf seinen Sitz 26, und die Verbindung des Raumes 16 mit dem Behälter 19 und dem Verdampfer 34' benachbarten Teilen des Übertragungsmittelkreislaufes wird unterbrochen.

Wenn aus den Kühlschlangen 12 keine Getränke entnommen werden, stellt sich in diesen und im Raum 16 eine Temperatur von etwa  $+4^{\circ}\text{C}$  ein. Eine weitere Temperaturerhöhung kann nicht eintreten, da die durch die Isolierschicht 17 an die Wand 18 mit der Oberflächen-temperatur  $-4^{\circ}\text{C}$  übergehende Wärme etwa gleich der Wärme ist, die bei der mittleren Raumtemperatur von  $+20^{\circ}\text{C}$  dem im Raum 16 befindlichen Übertragungsmittel durch den äußeren Isoliermantel 10' zugeführt wird. Dies wird erreicht, wenn bei

Verwendung von Isolierstoffen gleicher Wärmeleitzahl folgende Gleichung erfüllt ist:  $d : d' = Dt : Dt'$  (vgl. Abb. 3). Besitzt die Isolierschicht 17 eine Wärmeleitzahl  $w$ , die äußere Schicht 10' eine Wärmeleitzahl  $w'$ , so muß die Beziehung bestehen:  $\frac{w}{d} \cdot Dt = \frac{w'}{d'} \cdot Dt'$ ,

wenn man die Tatsache vernachlässigt, daß infolge des ringförmigen Wandungsquerschnittes die Isolierschichten 17 und 10' verschiedenen großen Oberflächen besitzen.

Wenn Getränke ausgeschenkt werden, erwärmt sich der im Raum 16 enthaltene und der dem Flüssigkeitsspiegel 27 benachbarte Teil des flüssigen Übertragungsmittels auf etwa  $+6^{\circ}\text{C}$ . Dabei wird durch die Ausdehnung der im Wärmefühler 30 enthaltenen Flüssigkeit über die Kontakte 32 und 33 der Fördermotor 28 in Betrieb gesetzt, das Übertragungsmittel beginnt zu kreisen, und damit gelangt im Rohr 20 und im Raum 24 gekühltes Übertragungsmittel an die Oberflächen der Kühlschlangen 12. Eine zu starke Abkühlung dieser Kühlschlangen wird verhindert, da die Fördervorrichtung 29 wieder stillgesetzt wird, sobald in der Nähe des Flüssigkeitsspiegels 27 die Temperatur unter  $+3^{\circ}\text{C}$  gesunken ist. Dies wird bei Entnahme geringer Getränkemengen schon sehr bald eintreten, beim Ausschenken größerer Mengen ist ein längere Zeit andauernder Übertragungsmittelumlauf erforderlich. Hierbei wird viel Wärme dem im Behälter 19 enthaltenen Kälte-träger entzogen, dieser beginnt zu schmelzen, und der Motor 39 der Kältemaschine wird durch den Thermostaten 42 eingeschaltet. Das im Rohr 20 befindliche Übertragungsmittel gibt seine Wärme nunmehr unmittelbar an das im Raum 34' verdampfende Kältemittel ab, ein Teil der Verdampfungswärme — bzw. nach Abstellen der Fördervorrichtung 29 nahezu die gesamte Verdampfungswärme — fließt über die Wandung 34 dem Kälte-träger zu, der dabei wieder zum Erstarren kommt und vermöge der hier bei gebundenen Schmelzwärme ein erhebliches Speichervermögen besitzt.

Das Ausführungsbeispiel der Abb. 4 unterscheidet sich lediglich dadurch von dem der Abb. 2, daß der den Verdampfer-  
 110 raum 34 die Außenwand 18 des gemeinsamen Kälte-träger- und Übertragungsmittelbehälters umgibt. Der Mantel 34 besitzt eine schraubenförmig gewundene Sicke, wodurch ein schraubenförmiger Weg für das verdampfende Kältemittel gebildet ist. Der Mantel 18 ist am oberen Ende durch einen Deckel 45 abgeschlossen, an den ein über den Flüssigkeitsspiegel 27 hinausragender Stutzen 46 angesetzt ist. In die diesen Stutzen teilweise anfüllende Flüssigkeit ist ein unten offener konischer Hohlkörper eingetaucht, der

mittels einzelner Speichen mit der Welle 48 des Motors 28 verbunden ist. Bei Inbetriebnahme des Motors steigt die den Förderkonus 47 bis zur Höhe des Flüssigkeitsspiegels 27 erfüllende und die von unten nachdrängende Flüssigkeit durch die Fliehkraftwirkung bis zu dem über die Oberkante des Stutzens 46 hinausragenden oberen Rande, wird von diesem abgeschleudert, gelangt so in den Raum 16 und von diesem durch die Öffnungen 22 im Mantel 18 in den von diesem eingeschlossenen Raum. An der Wandung 18 bildet sich unter dem Einfluß des im Verdampferraum 34 sich verflüchtigenden Kältemittels eine Eisschicht, deren Stärke mit abnehmender Verdampfer Temperatur zunimmt. Durch einen mit der Wandung 34 wärmeleitend verbundenen, mit einer zweckentsprechenden Flüssigkeit gefüllten Thermostaten 42', der auf die Kontaktvorrichtung 40, 41 des Antriebsmotors 39 einwirkt, läßt sich erreichen, daß ein überwiegender, durch die Umrißlinien 49 begrenzter Teil der von der Wand 18 eingeschlossenen Flüssigkeit an dieser Wand festfriert, während bei zweckmäßiger Bemessung des Durchmessers dieser Wand im Innern ein für den Umlauf des als Übertragungsmittel dienenden Teiles des gesamten Flüssigkeitsinhalts gerade ausreichender Durchgang 20 frei bleibt. Dasselbe läßt sich erreichen, wenn der Metallbalg 44 der Abb. 1 mittels einer Leitung unmittelbar dem Druck im Verdampferinnern ausgesetzt wird, da von diesem Druck die Verdampfer Temperatur abhängt. An die Wandung 18 können noch, wie in gestrichelten Linien angedeutet ist, längs der Mantellinien verlaufende Rippen 50 angesetzt sein.

Das Ausführungsbeispiel der Abb. 5 und 6 unterscheidet sich in der Hauptsache dadurch von dem vorhergehenden, daß der Verdichter 36 mit seinem Motor 39, umgeben von dem als Hohlzylinder ausgebildeten Kondensator 38', auf den die Schanksäule 10 abschließenden Deckel 51 aufgesetzt sind, an dessen Unterseite der mit Durchtrittsöffnungen 52 für das Übertragungsmittel versehene Mantel 18 und die Fördervorrichtung 28, 29 angebracht sind. Der Kondensator ist auf einen als Verkleidung dienenden und mit Luftschlitzen 53 versehenen Tragring 54 abgestützt, der auch die in Abb. 1 schematisch dargestellte, hinter einer Ausprägung 55 angeordnete und von außen durch einen Bedienungsknopf 56 einstellbare Regeleinrichtung umschließt. Die zu dieser und zu den Klemmen des Motors 39 führenden Leitungen 57 sind an Kontakte 58 angeschlossen, die beim Aufsetzen des Deckels 51 mit Gegenkontakten 59 zusammenarbeiten, die durch in der Isolierschicht 10' verlaufende Leitungen

60 mit den nach Art eines Gerätesteckers ausgebildeten Anschlußvorrichtungen 61 verbunden sind. (Der Übersichtlichkeit halber wurde in Abb. 5 nur je einer der in Wirklichkeit doppelt vorhandenen Teile 57 bis 61 dargestellt.) Durch diese Stromführung wird erreicht, daß keine für die Bedienung störende elektrische Leitung oberhalb des Schanktisches verlegt zu werden braucht und daß der Kälteerzeuger und die zugehörigen Teile zur Vornahme von Instandsetzungsarbeiten und zwecks Reinigung der Innenteile aus der Schanksäule entfernt werden können, ohne daß die elektrischen Kontaktverbindungen vorher gelöst zu werden brauchen. Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist die gleiche wie die der Abb. 2 und 3. Da bei der Ausführungsform der Abb. 5 und 6 der Raum unterhalb des Getränke Kühlers nicht mehr für die Unterbringung des Kälteerzeugers benötigt wird, kann der Getränke Kühler auch zur Kühlung eines unter dem Schanktisch 63 angebrachten, durch eine Tür 64 verschließbaren Kühlfaches 65 ausgenutzt werden. Um dies zu ermöglichen, ist der Boden 66 des Kühlers nicht isoliert; an dieser Stelle kann daher ein lebhafter Wärmeaustausch zwischen der im Kühlfach enthaltenen Luft und dem Kälteübertragungsmittel stattfinden.

Durch die Verwendung einer auf die Temperatur oder den Druck im Verdampfer entsprechenden Schalt- oder Regeleinrichtung, die die Stromzufuhr zum Antriebsmotor beherrscht, ist bereits eine ausreichende Gewähr dafür vorhanden, daß ein wesentlicher Teil der vom Mantel 18 eingeschlossenen Flüssigkeit zum Erstarren kommt und dabei doch noch ein zur Herbeiführung eines Flüssigkeitsumlaufes gerade ausreichender senkrechter Flüssigkeitsweg 20' frei bleibt. Es wird also bei einer bestimmten Verdampfer Temperatur eine Eisschicht von ganz bestimmter Stärke erzeugt. Um auch bei einer ungewöhnlichen Verringerung der Verdampfer Temperatur ein vollständiges Zufrieren des Flüssigkeitsweges 20 zu vermeiden, kann eine Flüssigkeitsmischung oder Lösung in der Zapfsäule verwendet werden, aus der im wesentlichen nur ein Bestandteil durch Wärmeentziehung zum Erstarren gebracht werden kann, während der andere Bestandteil in der flüssigen Lösung verbleibt, die dadurch gesättigter und somit schwerer gefrierbar wird.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Getränke Kühler mit einem durch Verdampfung eines Kältemittels gefrorenen Kälte Träger, dem die abzuführende Wärme den durch Kühlschlangen fließenden Getränken durch ein flüssiges Übertragungs-

mittel zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum mit den Getränkekühlschlangen (12) den Kälteträgerraum (19) umgibt, von diesem durch eine isolierte Wandung (17) getrennt ist und in an sich bekannter Weise von dem Übertragungsmittel durchströmt ist.

2. Getränkekühler nach Anspruch 1 mit einer wärmeisolierenden Ummantelung, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Wärmeleitwerte der Isolierschichten zwischen den Getränkekühlschlangen (12) und dem Kälteträger und der Ummantelung etwa gleich dem umgekehrten Verhältnis der an den Oberflächen dieser Schichten herrschenden Temperaturdifferenzen ist.

3. Getränkekühler nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Weg des Übertragungsmittels ein Rückschlagventil (25) eingeschaltet ist.

4. Getränkekühler nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (16) der Getränkekühlschlangen (12) unterhalb derselben mit den an den Kälteträger angrenzenden Übertragungsmittelräumen (20') in ständig offener Verbindung steht und daß der Flüssigkeitsspiegel (27) in beiden Räumen durch eine über den höchsten Flüssigkeitsstand reichende Scheidewand (46) unterbrochen ist, über deren Oberrand das Übertragungsmittel durch eine in bekannter Weise selbsttätig von der Temperatur des Übertragungsmittels gesteuerte Fördervorrichtung (47) gehoben wird.

5. Getränkekühler nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördervorrichtung aus einer mit der Achse (48) des Antriebsmotors (28) umlaufenden, sich nach oben erweiternden und mit ihrer Unterkante in das Übertragungsmittel eintauchenden Hülse (47) besteht.

6. Getränkekühler nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdampfer der Kältemaschine durch ein doppelwandiges Rohr (20, 34) gebildet ist, dessen Innenwand einen vom Übertragungsmittel durchflossenen Raum bildet, und der außen von einem zur Aufnahme des Kälteträgers dienenden Behälter (19) umgeben ist.

7. Getränkekühler nach Anspruch 1 bis 6 mit einem Übertragungsmittel, das in der Nähe des Verdampfers der Kältemaschine gefriert, gekennzeichnet durch einen solchen Abstand der die gemeinsame Übertragungsmittel- und Kälteträgerflüssigkeit umschließenden Verdampferwandungen, daß der Flüssigkeitsweg (20') nicht zufriert.

8. Getränkekühler nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdampferinnenwand mit Rippen (50) versehen ist, die in den gemeinsamen Kälteträger- und Übertragungsmittelraum hineinragen.

9. Getränkekühler nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kälteerzeuger auf einem die Schanksäule (10) abschließenden lösbaren Deckel (51) angebracht ist, an dem auch der Verdampfer und die Fördervorrichtung (28, 29) für das Übertragungsmittel sowie die zugehörigen Schalt- und Regelvorrichtungen befestigt sind.

10. Getränkekühler nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Deckel (51) Kontakte (58) angebracht sind, die mit an der Schanksäule angebrachten und mit Anschlußvorrichtungen (61) elektrisch leitend verbundenen Gegenkontakten (59) dergestalt zusammenwirken können, daß beim Aufsetzen des Deckels auf die Schanksäule die Antriebs- und Regelvorrichtungen mit den Anschlußvorrichtungen elektrisch verbunden werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

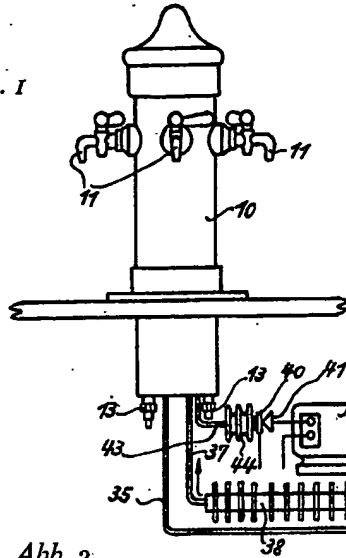


Abb. 3

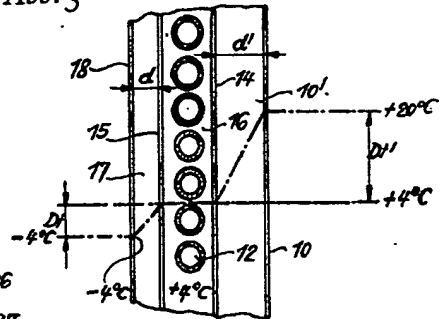


Abb. 2

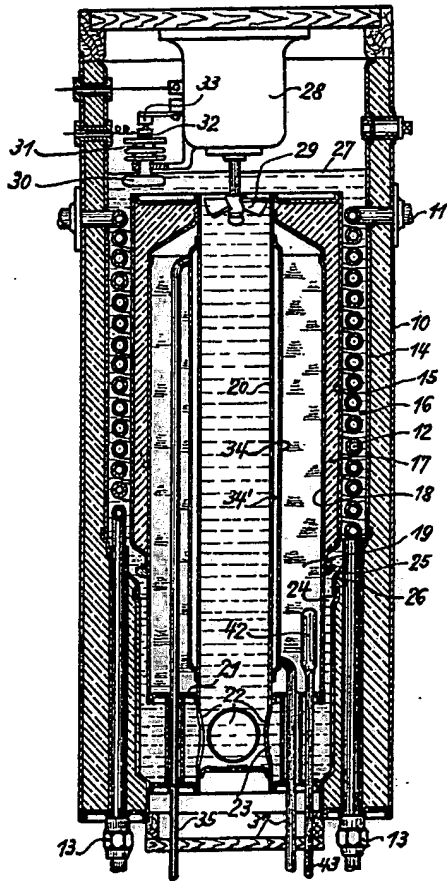


Abb. 4

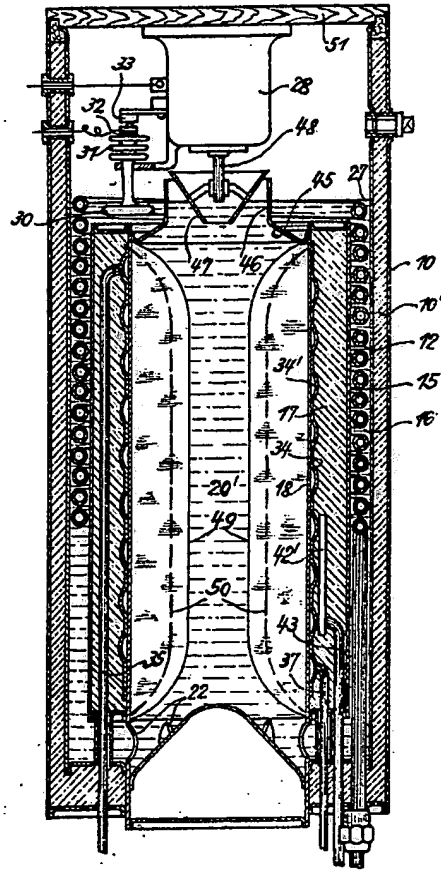
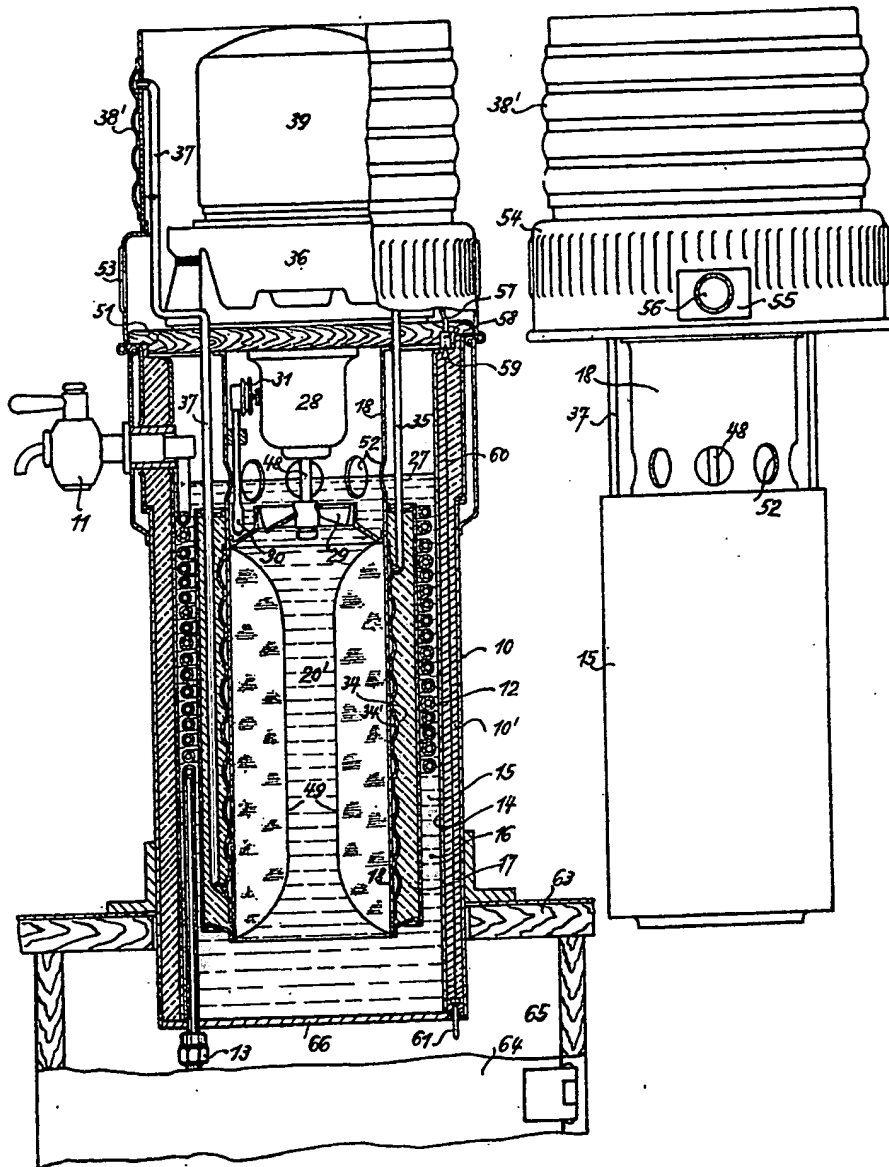


Abb. 5

Abb. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**